

Escala de las Infraestructuras

Prof. E. Hernández G-Arboleya
Área de Urbanística y Ordenación del Territorio
Curso 2009-10

Escala

Escala de las infraestructuras

- Las infraestructuras, como muchas otras construcciones humanas: las Pirámides de Egipto, los templos romanos o las Catedrales medievales, han sido construidas fuera de la escala humana. Las obras de tipo religioso lo fueron con la intención de hacer ver al hombre su pobre condición frente a la divinidad. Las infraestructuras, muchas de las cuales en un principio tenían *escala humana* han ido aumentando su escala a medida que la técnica ha avanzado en sus conocimientos, llegando en la actualidad a las grandes presas, que pueden entrar en dominio del “*land art*”, o los grandes puertos de superficies crecientes de agua y tierra.

Escala de los puentes

Escala de los puentes

Escala absoluta

Escala absoluta

- Los puentes como otras infraestructuras comenzaron con una **escala absoluta** que estaba cerca de la escala humana



Puente de Riofrío, Granada. *Tierra sobre el agua*

Escala absoluta



Puente de Firth of Forth. *Tierra sobre el agua*

Diapositiva 7

UE1

Fuente: Puente de First of Fourth. Tierra sobre el agua. Páginas 29,32 y 203.

ENRI; 09/12/2003

Escala de los puentes

Escala relativa

Escala de los puentes

- La vinculación del puente al accidente que salva es total; sin él, la obra no tiene sentido, pierde su función, que es pasar sobre el obstáculo. Eso obliga a considerar la **escala relativa** en relación al obstáculo.
- En el caso más frecuente de que éste sea un río, los elementos que definirán la escala son el propio **río** y el **relieve** (las laderas).
- En otros casos tendrá que ver con la autopista que salva, con el barco que pasa bajo el puente o con los edificios en un puente urbano

Escala relativa: el río



Diapositiva 10

UE2

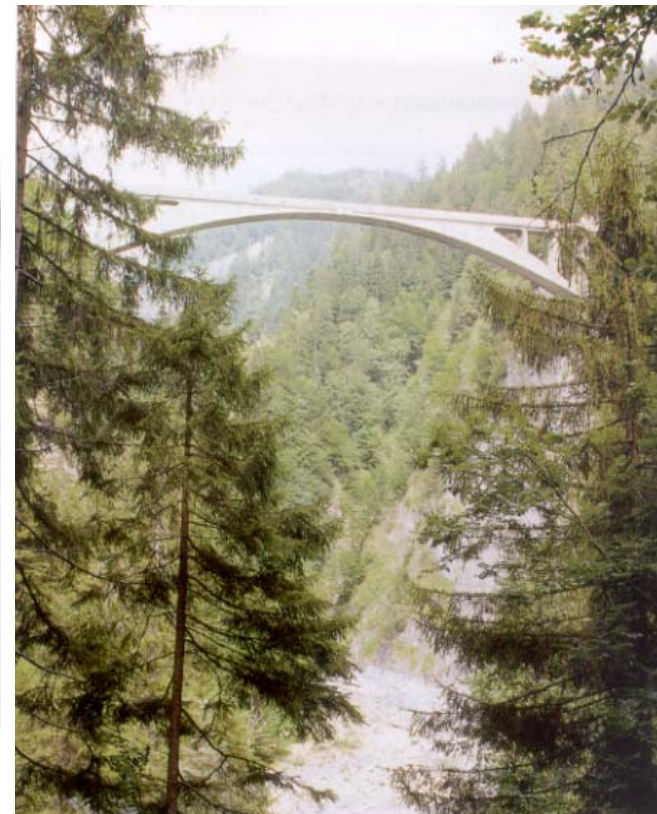
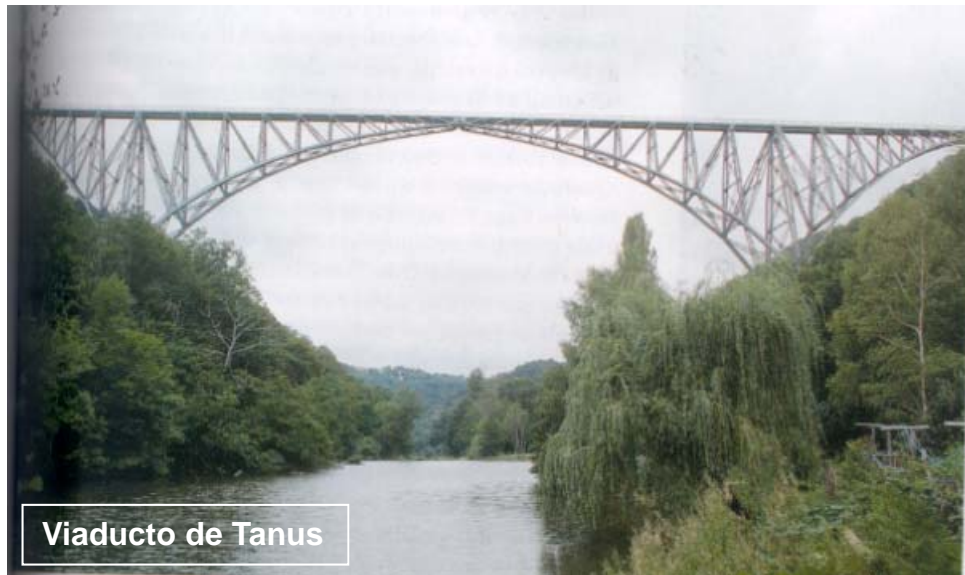
Fuente: Tierra sobre el agua.

Izquierda: Puente GoldenGate.San Francisco (

Derecha: Puente Gataway, Australia (1985). Record del mundo de puentes viga de hormigón, 260 m de luz. Página 70.

ENRI; 20/05/2004

Escala relativa: las laderas



Diapositiva 11

UE3

Fuente: Tierra sobre el agua.

Izquierda: Viaducto ferroviario de Tanus, Francia (1902). Página 337.

Derecha: Puente de Salgina-Tobel, Suiza (1930). Ingeniero R. Maillard. Página 351.

ENRI; 09/12/2003

Escala relativa: puentes urbanos

- *“(la obra pública) no es una realidad que impacta en el paisaje urbano, sino que es una realidad que crea un nuevo paisaje urbano” (Prof. De las Rivas)*

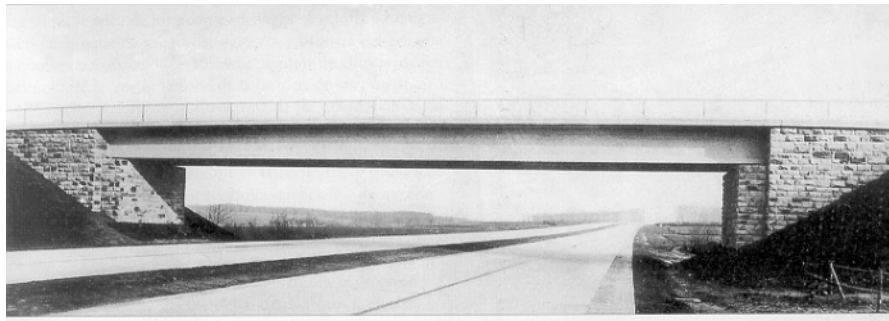


Escala relativa: puentes urbanos



Ponte Vecchio, Florencia. *Tierra sobre el agua.*

Escala relativa: el obstáculo



Puente del V Centenario.

Escala de las presas

Escala de las presas

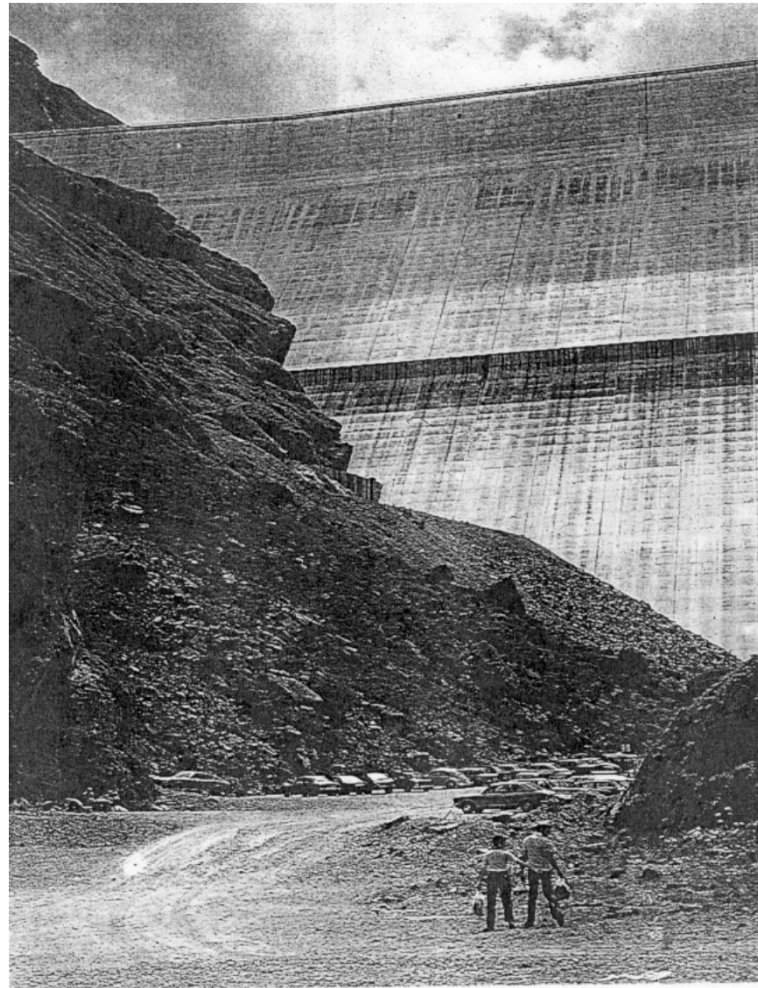
- Las *Presas* tienen una característica peculiar: son *real y aparentemente* tridimensionales. Las alturas de ciertas presas sólo han sido igualadas por “torres” que son fundamentalmente lineales. Las presas tienen sus dimensiones relativamente equilibradas y, entre ellas, la altura suele ser la menor.
- **Escala absoluta.** Las presas modernas, en general, no son obras a una escala humana. Por su volumen, altura y apariencia se equiparan a las masas naturales, equivaliendo o semejando verdaderas montañas.
- **Escala relativa.** La escala relativa de las presas suele estar acorde con la *cerrada*, único elemento de la escena con la presa, ya que la tipología suele estar en función de aquella.

Escala de las presas

Escala absoluta

Escala absoluta

**Presa de la Grande
Dixence**





Escala de las presas

Escala relativa

Escala relativa



Presa de Ricobayo



Diapositiva 20

UE4

Izquierda: Presa de Ricabayo. Revista de Obras Públicas, nº 3388, página 120
ENRI; 09/12/2003

Escala relativa



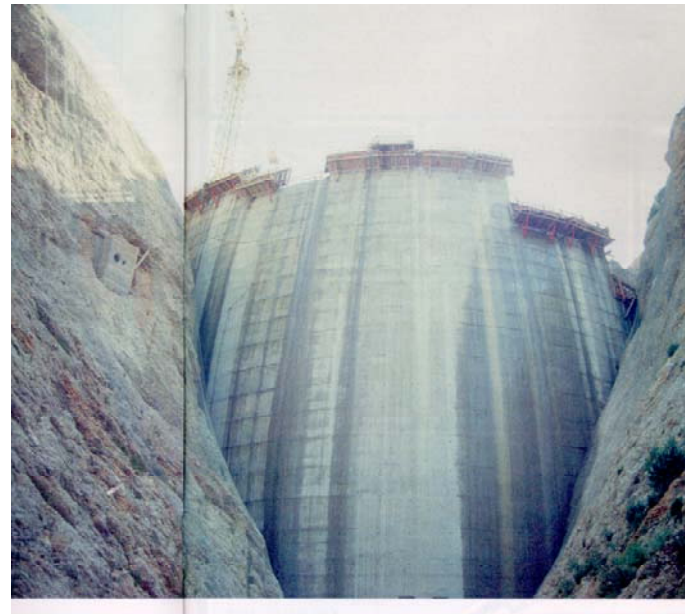
Presa de Charco Redondo



Escala relativa



Presa de Aldeadávila. Presa arco-gravedad



Presa de Guara. Presa bóveda

Diapositiva 22

UE5

Izquierda:

Derecha: Presa de Guara. CAUCE, nº 59, páginas 44-45.

ENRI; 09/12/2003

Escala relativa



Embalse de Canales, Granada

Escala de los puertos comerciales

Escala de los puertos comerciales

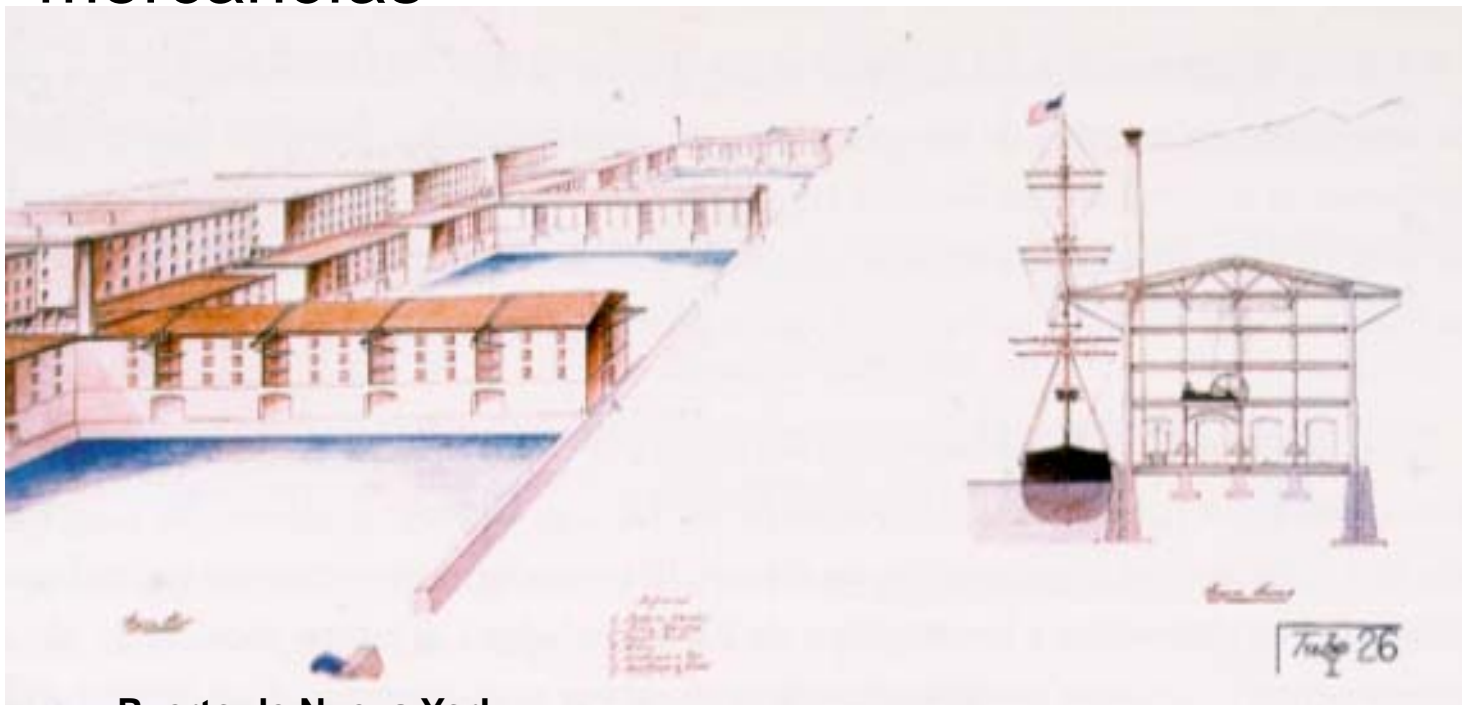
- **Escala absoluta.** La escala absoluta ha ido creciendo con las necesidades de las embarcaciones y el transporte de mercancías.
- **Escala relativa.** Hablar de la *Escala relativa* de los puertos es compararlos con la ciudad que le rodea, es analizar la *relación puerto-ciudad*. Relación que se ha ido modificando con el tiempo debido al crecimiento del puerto.
- El puerto busca mayores calados y superficies de agua y de tierra y grandes longitudes de muelle, y lo ha hecho de diferente forma:
 - Hacia el mar perpendicularmente a la costa (Málaga).
 - Buscando el mar abierto (Bilbao).
 - Paralelamente a la costa (Barcelona).

Escala de los puertos comerciales

Escala absoluta

Escala absoluta de los puertos

- Las necesidades del puerto han venido de las variaciones de las embarcaciones y del tipo de mercancías



Puerto de Nueva York

Escala absoluta de los puertos



Puerto de Barcelona, 1910.

UE7

UE6

Diapositiva 28

UE6

Fuente: WaterFront

ENRI; 14/12/2003

UE7

Fuente: Puerto de Barcelona, 1910.

Puertos españoles en la Historia. CEHOPU.

ENRI; 14/12/2003

Escala absoluta de los puertos

- En los primeros puertos, los buques anclaban en las aguas protegidas y el trasbordo de pasajeros o mercancías se hacía mediante barcas, ya que ni los muelles ni el calado permitían acercarse los buques a la ribera.

**Fuente: puertos
Españoles en la
Historia**



Escala de los puertos comerciales

Escala relativa

Escala relativa de los puertos

- La mayoría de los puertos mediterráneos deben su origen a la navegación de cabotaje ejercida por pequeños navíos de poca autonomía que necesitaban puertos próximos para refugio y comercio



Fuente: Puertos españoles en la Historia

Escala relativa de los puertos

- En algunos casos, los puertos crecieron **alejados** de la ciudad (Puerto de Denia)



Escala relativa de los puertos

- En otros casos, nacen protegidos por una montaña roquera con un castillo (Puerto de Málaga)



Escala relativa de los puertos

- En otros casos, el puerto nace extramuros de la ciudad (Puerto de Barcelona).



Escala relativa de los puertos

- En otros casos los puertos nacieron en el interior de las rías (Puerto de Bilbao).



Escala relativa de los puertos

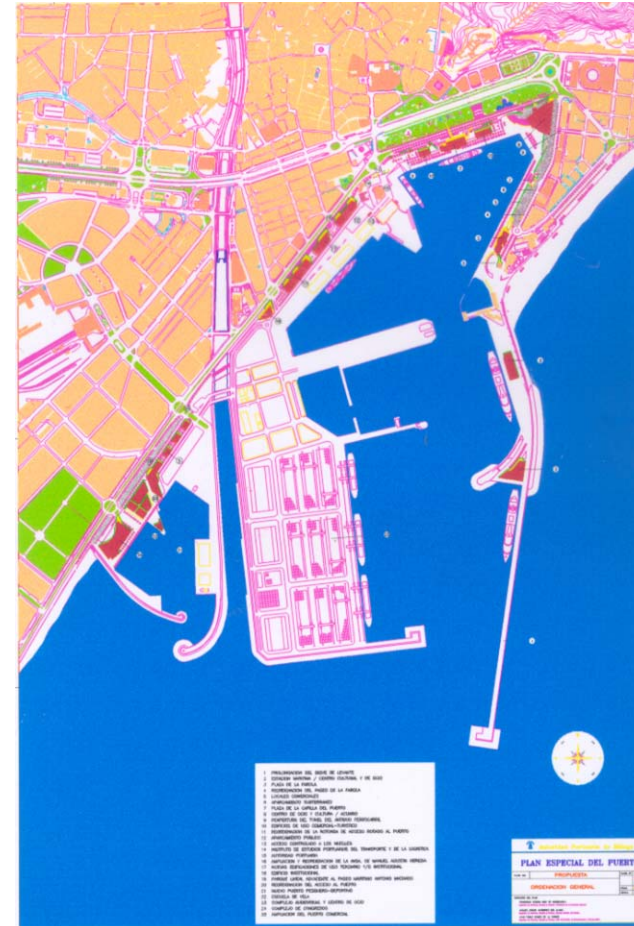
Puerto de Málaga



Escala relativa de los puertos

Puerto de Málaga

- El puerto de Málaga ha crecido perpendicularmente a la línea de costa afectando poco al frente de la ciudad.



Escala relativa de los puertos

Puerto de Barcelona

- El puerto de Barcelona ha crecido paralelamente a la línea de costa separando del mar a la ciudad



Escala relativa de los puertos

Puerto de Bilbao

- El puerto de Bilbao ha crecido buscando el mar abierto avanzando por la ría y aislando del mar las tierras del litoral.



Escala relativa de los puertos

Espejo de agua y superficie de tierra



Escala de los puertos deportivos

Escala de los puertos deportivos

- Los puertos deportivos nacen en muchos casos acompañados de la urbanización turística. El crecimiento de las urbanizaciones no va acompañada del crecimiento del puertos, que va así modificando la escala relativa



Charlestown Navy Yard

Escala de los puertos deportivos



Escala de los paseos marítimos

Escala de los paseos marítimos

- El *Paseo marítimo* es una obra eminentemente lineal cuya anchura está condicionada, en la mayoría de los casos, por la ciudad y por la playa.
- La *Escala absoluta* de un paseo marítimo bien diseñado debe estar acorde con la escala humana en sus diferentes partes de paseo y estancia.
- La *Escala relativa* de un paseo marítimo tienen que ver en cada caso con sus particularidades urbanas y de defensa del litoral.

Escala de los paseos marítimos

Escala absoluta

Escala de los paseos marítimos

Escala absoluta

- El paseo marítimo como lugar de paseo



Paseo Marítimo de Cullera

Escala de los paseos marítimos

Escala absoluta

- El paseo marítimo como lugar de encuentro y reposo.



Paseo marítimo de Cullera

Escala de los paseos marítimos

Escala relativa

Escala de los paseos marítimos

Escala relativa en relación a la playa

- Paseos respetuosos con el litoral, que han respetado las dunas, y son pequeños en relación con la playa.



Paseo Marítimo de Laredo

Escala de los paseos marítimos

Escala relativa en relación a la playa

- Paseos que son de mayor tamaño que la playa, por el pequeño tamaño de ésta.



Escala de los paseos marítimos

Escala relativa en relación a la playa

- Paseo marítimo tipo parque de ancho semejante a la playa



Paseo marítimo de Vélez-Málaga

Escala de los paseos marítimos

Escala relativa en relación a la playa

- Paseo marítimo que deja una amplia zona de playa.



La escala de los paseos marítimos

Escala relativa en relación a la playa

- Paseo con zonas ajardinadas de superficie equivalente a la de la playa.



Paseo de Roquetas

La escala de los paseos marítimos

Escala relativa en relación a la ciudad

- La escala relativa de los paseos en relación a la ciudad está en estrecha relación con la tipología de los edificios que le rodean



Escala de los paseos marítimos

Escala relativa en relación a la ciudad

- Gran paseo-parque que está en armonía con la gran ciudad.



Paseo Marítimo de San Sebastián

Escala de los paseos marítimos

Escala relativa en relación a la ciudad

- Pequeño paseo marítimo en consonancia con una pequeña localidad turística y con las edificaciones que le rodean



Paseo marítimo de Cuevas de Almanzora

Escala de las carreteras

Escala de las carreteras

- **Escala absoluta:** las carreteras que se construyeron en el siglo XIX, muchas de las cuales están aún en servicio, tenían una *escala humana*, el ancho estaba adaptado a los carros y reatas de animales.
- Con las autopistas se ha perdido la escala humana al duplicarse las calzadas, aumentar el número de carriles e incrementarse el ancho de mediana y arcenes. Esto es espectacular en algunas autopistas urbanas.

Escala de las carreteras

Escala absoluta

Escala de las carreteras

Escala absoluta



Diapositiva 61

UE8

Fuentes:

Izquierda: CAUCE 2000, nº 109, página 6 (2002).

Derecha: CAUCE 2000, nº 50, páina 45 (1992)

ENRI; 10/12/2003

Escala de las carreteras

Escala relativa

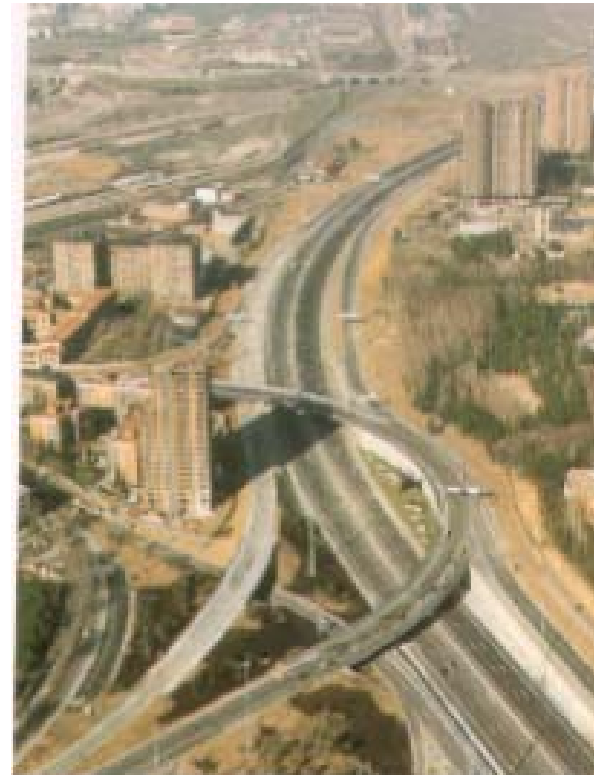
Escala de las carreteras

Escala relativa (Entorno interurbano)



Escala de las carreteras

Escala relativa (Entorno urbano)



Escala de los ferrocarriles

Escala de los ferrocarriles

- El ferrocarril es una obra lineal de características semejantes a las carreteras y su escala está en función de su jerarquía y de carácter interurbano o urbano.
- Por su menor ocupación en planta, el ajuste territorial del ferrocarril es mejor que el de las autovías.

Escala de los ferrocarriles

Escala absoluta

Escala de los ferrocarriles

Escala absoluta



Diapositiva 68

UE9

Fuente: Revista OP, nº 22 (1991), página 15 (anuncio).
ENRI; 14/12/2003

Escala de los ferrocarriles

Escala relativa

Escala de los ferrocarriles

Escala relativa (interurbano)

UE10



UE11



Diapositiva 70

UE10

Fuente: Revista OP nº 22 (1991), página 53.
Tren de vía única en entorno interurbano.

ENRI; 14/12/2003

UE11

Fuente: Revista OP (1991), nº 22, página 63.
TGV en entorno interurbano.

ENRI; 14/12/2003

Escala de los ferrocarriles

Escala relativa (entorno urbano)



Diapositiva 71

UE12

Fuente: Revita OP, nº 22 (1991), página 73.
TGV en entorno urbano.
ENRI; 14/12/2003

Escala de los ferrocarriles

Escala relativa (entorno urbano)



Escala de los túneles

Escala de los túneles

- Hablar de escala de los *túneles* es hablar de las embocaduras. Las dimensiones de éstas tienen mucho que ver con la función que realiza el túnel. De una forma general, se puede decir que las dimensiones de las embocaduras son muy pequeñas en relación al obstáculo que salva.

Escala de los túneles

